



Atty. Docket No. 3815/126

2161
#5
C. B. B. B.
10-16-01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of : ONAKA et al.

Appln. No. : 09/903,958

Examiner :

Filed : July 12, 2001

Group Art Unit:

Title : MOBILE COMMUNICATION SYSTEM, MOBILE TERMINAL,
SUBSCRIBER INFORMATION MANAGEMENT
APPARATUS, MOBILE NETWORK SYSTEM, LOCATION
AREA INFORMATION REGISTRATION METHOD AND
CALL CONTROL METHOD

RECEIVED

SEP 07 2001

Group 2100

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Pursuant to 35 U.S.C. § 119 and 37 CFR § 1.55

Pursuant to 35 U.S.C. § 119 and 37 CFR § 1.55, Applicants hereby submit a certified copy of the following priority document:

- Japanese Patent Application No. 2000-215097, filed July 14, 2000.

Priority of this application has been claimed in papers filed herein July 12, 2001. In the event that the Office has not recognized previous filings as constituting a claim to the priority of the attached application, Applicants hereby enter such claim.

Respectfully submitted,

Date: 8-29-01

Ralph F. Hoppin
Ralph F. Hoppin, Reg. No. 38,494
BROWN RAYSMAN MILLSTEIN, FELDER
& STEINER LLP
900 Third Avenue
New York, New York 10022
Tele: (212) 895-2903
Fax : (212) 895-2900

I hereby certify that this paper is being deposited this date
with the U.S. Postal Service as First Class Mail addressed to:
Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231

Ralph F. Hoppin
Ralph F. Hoppin

8-29-01
Date



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 7月14日

出願番号

Application Number:

特願2000-215097

RECEIVED

SEP 07 2001

出願人

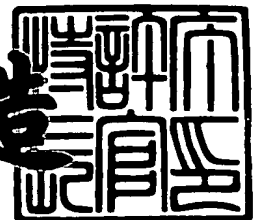
Applicant(s):

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ Group 2100

2001年 6月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3061413

【書類名】 特許願

【整理番号】 DCMH120117

【提出日】 平成12年 7月14日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04B 7/26

【発明の名称】 携帯端末および移動体通信システムならびにその加入者
識別情報登録方法

【請求項の数】 9

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
 ・ ティ・ティ・ドコモ内

 【氏名】 尾仲 秀敏

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
 ・ ティ・ティ・ドコモ内

 【氏名】 平田 昇一

【特許出願人】

 【識別番号】 392026693

 【氏名又は名称】 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

【代理人】

 【識別番号】 100077481

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088915

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 阿部 和夫

【選任した代理人】

 【識別番号】 100106998

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 傳一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706857

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯端末および移動体通信システムならびにその加入者識別情報登録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯端末において、

加入者識別情報を格納する記録媒体の装着を検知する検知手段と、

該検知手段により 2 つ以上の前記記録媒体が検知された場合には、第 1 番目の記録媒体に格納された前記加入者識別情報および新たに検知された記録媒体に格納された前記加入者識別情報を移動体通信網に送信する送信手段と

を備えたことを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の携帯端末において、前記記録媒体は S I M カードであることを特徴とする携帯端末。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の携帯端末において、前記加入者識別情報は I M S I または T M S I であることを特徴とする携帯端末。

【請求項 4】 加入者情報を格納するデータベースと携帯端末とを備えた移動体通信システムにおいて、

前記携帯端末は、

加入者識別情報を格納する記録媒体の装着を検知する検知手段と、

該検知手段により 2 つ以上の前記記録媒体が検知された場合には、第 1 番目の記録媒体に格納された第 1 加入者識別情報および新たに検知された記録媒体に格納された第 2 加入者識別情報を前記データベースに送信する送信手段と

を備え、

前記データベースは、

第 2 加入者識別情報に対応する位置情報として、第 1 加入者識別情報の位置情報を登録する登録手段

を備えたことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の移動体通信システムにおいて、前記記録媒体は S I M カードであることを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 6】 請求項 4 に記載の移動体通信システムにおいて、前記加入者

識別情報は I M S I または T M S I であることを特徴とする移動体通信システム

【請求項 7】 加入者情報を格納するデータベースと携帯端末とを備えた移動体通信システムの加入者識別情報登録方法において、

前記携帯端末において、加入者識別情報を格納する記録媒体の装着を検知する検知ステップと、

該検知手段により 2 つ以上の前記記録媒体が検知された場合には、第 1 番目の記録媒体に格納された第 1 加入者識別情報および新たに検知された記録媒体に格納された第 2 加入者識別情報を前記データベースに送信する送信ステップと、

前記データベースにおいて、第 2 加入者識別情報に対応する位置情報として、第 1 加入者識別情報の位置情報を登録する登録ステップと

を備えることを特徴とする移動体通信システムの加入者識別情報登録方法。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の移動体通信システムの加入者識別情報登録方法において、前記記録媒体は S I M カードであることを特徴とする移動体通信システムの加入者識別情報登録方法。

【請求項 9】 請求項 7 に記載の移動体通信システムの加入者識別情報登録方法において、前記加入者識別情報は I M S I または T M S I であることを特徴とする移動体通信システムの加入者識別情報登録方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯端末および移動体通信システムならびにその加入者識別情報登録方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

S I M (S u b s c r i b e r I d e n t i t y M o d u l e) カードなどの加入者情報を格納した記録媒体である I C カードと携帯端末が物理的に別であるシステムは G S M で実現されている。また、現在 G S M では S I M カードはカード型とプラグイン型がある。

【0003】

図1は、従来技術におけるSIMカードを用いる携帯端末を使用する移動体通信システムの概念を示す図である。

【0004】

移動体通信システムは、少なくとも、携帯端末10と基地局BSS20と携帯ネットワーク30とから構成される。携帯端末10は、基地局BSS20と無線通信を行う機能を有し、それぞれ固有のIMSI (International Mobile Subscriber Identity) を格納した1つのSIMカード12を脱着可能に構成されている。基地局BSS20は、携帯ネットワーク30に接続され、在圏する携帯端末10と無線通信を行う機能を有する。携帯ネットワーク30は、少なくとも、加入者系交換機MSC40とビジターロケーションレジスタVLR50とホームロケーションレジスタHLR60とから構成され、移動通信の回線交換またはパケット交換を行う機能を有する。携帯ネットワーク30は、例えば、既存のPDC (Personal Digital Cellular) 方式の携帯回線交換網や、PDC-P (Personal Digital Cellular-Packet) 方式の携帯パケット交換網を利用してもよい。ただし、PDCおよびPDC-Pについては、ビジターロケーションレジスタVLRの機能はホームロケーションレジスタHLRの機能に含まれる。加入者系交換機MSC40は、移動体通信網における加入者系交換機である。ビジターロケーションレジスタVLR50は、1つまたは2つ以上の加入者交換機の制御可能なエリアである在圏エリア内の携帯端末10の制御に必要な加入者情報のデータベースである。ホームロケーションレジスタHLR60は、各携帯端末10のサービス契約に関する加入者情報を登録する原本となるデータベースである。

【0005】

ここで、B個人がA法人契約のSIMカード12-1とB個人契約のSIMカード12-2の2枚のSIMカード12を所有している場合において、携帯端末10-1にSIMカード12-1を装着して使用し、また携帯端末10-2にSIMカード12-2を装着して使用している。また、携帯端末10-1がA法人

内の当該携帯ネットワークで設定している位置情報ID (LAI: Location Area Identification) 1のエリア内に存在しており、携帯端末10-2が携帯端末10-1とは別の当該携帯ネットワークで設定している位置情報ID 2のエリア内に存在している。

【0006】

図2は、従来技術におけるHLRおよびVLRの各データベースに格納されている情報を示す図である。HLRのデータベースには、少なくとも、電話番号と、加入者識別情報 (IMSI: International Mobile Subscriber Identity) と、位置情報ID (LAI) と、携帯端末の在圏エリアの対象VLRとが格納されている。一方、VLRのデータベースには、少なくとも、電話番号と、VLRが管理する在圏エリアの加入者識別情報 (IMSI) と、一時的加入者識別情報 (TMSI: Temporary Mobile Subscriber Identity) と、通信状態とが格納されている。

【0007】

例えば、図1に示す例においては、図2に示すようにデータベースに情報が格納される。

【0008】

そして、携帯ネットワーク30において、電話番号毎に通話記録 (通話開始および終了時刻等) が一時保持され、その後携帯ネットワーク30から料金システムに対して、電話番号と通話記録が送信されてそれぞれの電話番号毎に料金計算される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の携帯端末10では、複数のSIMカード12を同時に装着することができないため、例えば、法人契約のSIMカード12-1と個人契約SIMカード12-2を使用する場合において、各SIMカード12を入れ替えて使用するか、あるいは複数の携帯端末10 (例えば、法人資産の携帯端末10-1と個人資産の携帯端末10-2) を使い分ける必要があるという問題点がある。

【0 0 1 0】

また、電話番号の前に分計用の番号を付加して分計用の番号毎に明細書を発行することはPDC方式において実現しているが、発呼の度に特別な操作が必要となり、さらに本サービスを契約先の個人利用分を各々個人宅宛に請求することは実施していないため、契約先で個人利用分の料金を清算する必要があるという問題点がある。

【0 0 1 1】

本発明の目的は、上記問題点に鑑み、移動体通信システムにおいて携帯端末10が複数のSIMカード12を装着できる携帯端末および移動体通信システムならびにその加入者識別情報登録方法を提供することにある。

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、携帯端末において、加入者識別情報を格納する記録媒体の装着を検知する検知手段と、該検知手段により2つ以上の前記記録媒体が検知された場合には、第1番目の記録媒体に格納された前記加入者識別情報および新たに検知された記録媒体に格納された前記加入者識別情報を移動体通信網に送信する送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0 0 1 3】

このように構成された請求項1に記載の発明において、携帯端末は、加入者識別情報（例えばIMSI等）を格納する記録媒体（例えば、SIMカード等のICカード等）を装着を検知する検知手段（SIMカード&キーインタフェースI/F、CPU等が対応する）と、検知手段により2つ以上の記録媒体が検知された場合には、第1番目の記録媒体に格納された第1加入者識別情報および新たに検知された記録媒体に格納された第2加入者識別情報を、基地局BSSを介して加入者系交換機MSCまたはビジターロケーションレジスタVLR等のデータベースに送信する送信手段とを備え、データベースにおいて、第2加入者識別情報に対応する位置情報として、第1加入者識別情報の位置情報を登録する登録手段とを備える。これにより、携帯端末は、複数のSIMカードを同時に装着することができ、その状態を移動体通信網に登録することができるので、それぞれのS

IMカードに対応する電話番号に対して発信、着信を行うことができる。また、携帯端末のユーザは、操作部によるキー操作により、発信時に用いるSIMカードあるいはSIMカードに対応する電話番号を選択するようにしてもよい。

【0014】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の携帯端末において、前記記録媒体はSIMカードであることを特徴とする。

【0015】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の携帯端末において、前記加入者識別情報はIMSIまたはTMSIであることを特徴とする。

【0016】

請求項4に記載の発明は、加入者情報を格納するデータベースと携帯端末とを備えた移動体通信システムにおいて、前記携帯端末は、加入者識別情報を格納する記録媒体の装着を検知する検知手段と、該検知手段により2つ以上の前記記録媒体が検知された場合には、第1番目の記録媒体に格納された第1加入者識別情報および新たに検知された記録媒体に格納された第2加入者識別情報を前記データベースに送信する送信手段とを備え、前記データベースは、第2加入者識別情報に対応する位置情報として、第1加入者識別情報の位置情報を登録する登録手段を備えたことを特徴とする。

【0017】

請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の移動体通信システムにおいて、前記記録媒体はSIMカードであることを特徴とする。

【0018】

請求項6に記載の発明は、請求項4に記載の移動体通信システムにおいて、前記加入者識別情報はIMSIまたはTMSIであることを特徴とする。

【0019】

請求項7に記載の発明は、加入者情報を格納するデータベースと携帯端末とを備えた移動体通信システムの加入者識別情報登録方法において、前記携帯端末において、加入者識別情報を格納する記録媒体の装着を検知する検知ステップと、該検知手段により2つ以上の前記記録媒体が検知された場合には、第1番目の記

録媒体に格納された第1加入者識別情報および新たに検知された記録媒体に格納された第2加入者識別情報を前記データベースに送信する送信ステップと、前記データベースにおいて、第2加入者識別情報に対応する位置情報として、第1加入者識別情報の位置情報を登録する登録ステップとを備えることを特徴とする。

【0020】

請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の移動体通信システムの加入者識別情報登録方法において、前記記録媒体はSIMカードであることを特徴とする。

【0021】

請求項9に記載の発明は、請求項7に記載の移動体通信システムの加入者識別情報登録方法において、前記加入者識別情報はIMSIまたはTMSIであることを特徴とする。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0023】

図3は、本発明が適用される移動体通信システムのシステム構成の一例を示す図であり、移動体通信システムの構成のうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。ここで、図1と同一の符号を付した部分は、同一の機能を有するため説明を省略する。

【0024】

移動体通信システムは、少なくとも、携帯端末100と基地局BSS20と携帯ネットワーク30とから構成される。携帯端末100は、基地局BSS20と無線通信を行う機能を有し、それぞれ固有のIMSI (International Mobile Subscriber Identity) を格納した複数のSIMカード12を脱着可能に構成されている。

【0025】

図3において、B個人がA法人契約のSIMカード12-1とB個人契約のSIMカード12-2の2枚のSIMカード12を所有している場合において、携帯端末10-1にSIMカード12-1およびSIMカード12-2を装着して

A法人内で使用している。ここで、A法人は、当該携帯ネットワークで設定している位置情報ID (LAI: Location Area Identification) 1のエリア内に存在している。

【0026】

図4は、本発明におけるHLRおよびVLRの各データベースに格納されている情報を示す図である。

【0027】

HLRのデータベースには、少なくとも、電話番号と、加入者情報と、位置情報ID (LAI) と、携帯端末の在圏エリアの対象VLRとが格納されている。一方、VLRのデータベースには、少なくとも、電話番号と、VLRが管理する在圏エリアの加入者識別情報 (IMSI: International Mobile Subscriber Identity) と、一時的加入者識別情報 (TMSI: Temporary Mobile Subscriber Identity) と、通信状態とが格納されている。ここで、加入者情報には、加入者識別情報 (IMSI) と、位置情報IDを共有するIMSIとが含まれる。1台の携帯端末100に複数のSIMカード12が装着される場合には、2番目以降のSIMカード12に割り当てられたIMSIの位置情報について、1番目のIMSIの位置情報を参照するため、位置情報IDを共有するIMSIとして1番目のIMSI 1が登録される。また、いずれかの電話番号の通信状態が通話中の場合には、他の電話番号の通信状態はトーキ接続等となる。

【0028】

例えば、図3に示す例においては、例えば、図4に示すようにデータベースに情報が格納される。

【0029】

そして、携帯ネットワーク30において、電話番号毎に通話記録 (通話開始および終了時刻等) が一時保持され、その後携帯ネットワーク30から料金システムに対して、電話番号と通話記録が送信されてそれぞれの電話番号毎に料金計算される。

【0030】

図5は、本発明が適用される携帯端末100の構成の一例を示す図であり、携帯端末100の構成のうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

【0031】

携帯端末100は、少なくとも、送受信アンテナ102と送受共用器104とPA部106と変調回路部108とフィルタ110とチャネルコーデック112と音声コーデック114とスピーカ116とマイク118と受信／復調回路部120とシンセサイザ部122とイコライザ124とCPU126とフラッシュROM128とSラムSRAM130とEEPROM132とLCD134と音声メモ136と電源制御部138とSIMカード&キーインタフェースI/F140とSIMカード142 144と操作部146とから構成される。送受信アンテナ102は、送受共用器104に接続され、用いられる移動通信方式の使用周波数帯域において良好なアンテナ放射効率をもった送受信アンテナとしての機能を有する。送受共用器104は、PA部106および受信／復調回路部120に接続され、送受信の共用器としての機能を有する。PA部106は、送受共用器104および変調回路部108に接続され、送信波を増幅するためのパワーアンプとしての機能を有する。変調回路部108は、PA部106およびフィルタ110に接続され、信号の変調回路としての機能を有する。フィルタ110は、変調回路部108およびチャネルコーデック112に接続され、用いられる移動通信方式に対応した信号のフィルタとしての機能を有する。チャネルコーデック112は、フィルタ110および音声コーデック114に接続され、チャネルコーデック機能を有する。音声コーデック114は、スピーカ116、マイク118およびチャネルコーデック112に接続され、利用する移動体通信網に対応した音声符号化コーデックとしての機能を有する。スピーカ116は、音声コーデック114に接続され、音声情報を音声出力する機能を有する。マイク118は、音声コーデック114に接続され、音声情報を入力する機能を有する。受信／復調回路部120は、送受共用器104、シンセサイザ部122およびイコライザ124に接続され、信号の受信および復調を行う回路としての機能を有する。シンセサイザ部122は、受信／復調回路部120および変調回路部108に接続され、信号の合成回路としての機能を有する。イ

コライザ124は、受信／復調回路部120およびチャネルコーデック112に接続され、音声情報を帯域別に分け特定の音を強調することができ、相手の声に合わせて高音・低音を強調し、聞きやすい声に調整する機能を有する。CPU126は、携帯端末100の各ブロックを統括的に制御する機能を有する。フラッシュROM128は、プログラムや命令を格納するメモリ機能を有する。SRAM130は、プログラムの処理作業に用いられるメモリ機能を有する。EEPROM132は、電子ボリューム情報などのメモリ機能を有する。LCD134は、液晶表示機能を有する。音声メモ136は、音声蓄積用のメモリ機能を有する。電源制御部138は、各ブロックへの電源供給および充電制御を行う機能を有する。SIMカード&キーインタフェースI/F140は、SIMカード142 144および操作部146に接続され、複数のSIMカードおよびキー操作部のインタフェース機能を有する。SIMカード142 144は、加入者を識別するための情報（例えば、IMSI等）を格納した加入者識別モジュールカードである。操作部146は、電源キー、ダイヤルキー、ファンクションキー、スクロールキー等の操作を行う機能を有する。

【0032】

このように構成された本実施の形態において、携帯端末100は、加入者識別情報（例えばIMSI等）を格納する記録媒体（例えば、SIMカード等のICカード等）を装着を検知する検知手段（SIMカード&キーインタフェースI/F140、CPU126が対応する）と、該検知手段により2つ以上の記録媒体が検知された場合には、第1番目の記録媒体に格納された第1加入者識別情報および新たに検知された記録媒体に格納された第2加入者識別情報を、基地局BSS20および加入者系交換機MSC40を介して、ビジターロケーションレジスタVLR50等のデータベースに送信する送信手段とを備え、データベースにおいて、第2加入者識別情報に対応する位置情報として、第1加入者識別情報の位置情報を登録する登録手段とを備える。これにより、携帯端末100は、複数のSIMカードを同時に装着することができ、その状態を移動体通信網に登録することができるので、それぞれのSIMカードに対応する電話番号に対して発信、着信を行うことができる。また、携帯端末100のユーザは、操作部146で発

信時に用いるSIMカードあるいはSIMカードに対応する電話番号を選択するようにしてもよい。

【0033】

図8は、本発明の本実施形態が適用される移動体通信システムにおいて、携帯端末100の電源を入れた場合または別の位置登録エリアへ移動した場合の通信シーケンスの一例を示す図であり、通信シーケンスのうち本発明に関する部分のみを概念的に示している。

【0034】

まず、ユーザは、携帯端末100の電源を入れるか、または新しい位置登録エリアへ移動する（ステップS802）。

【0035】

ついで、携帯端末100と基地局BSS20との間で、当該携帯ネットワークで規定している無線リンク確立シーケンスが実行される（ステップS804）。

【0036】

ついで、携帯端末100はビジターロケーションレジスタVLR50に対して、在圏する基地局BSS20のLAIの位置登録をTMSIを用いて通知する（ステップS806）。ただし、携帯端末100にSIMカードを装着する場合など、携帯端末100にTMSIが割り当てられていない場合はIMSIを用いる。

【0037】

ついで、携帯ネットワーク30内においては、新しいビジターロケーションレジスタVLRのエリアになった場合は、ホームロケーションレジスタHLR60に対して位置登録更新として新VLRが通知される（ステップS808）。

【0038】

ついで、携帯端末100とビジターロケーションレジスタVLR50との間で認証シーケンスおよび秘匿シーケンスが実行される（ステップS810、ステップS811）。移動通信におけるセキュリティ確保のため、移動機の不正使用防止として認証が、また、無線区間における通信情報の漏洩防止として秘匿が必要であるが、認証については、移動通信網内の認証キーと乱数によって暗号化演算

を行うと共に、その乱数を移動機へ送信し、移動機内で登録されている認証キーと移動通信網から送信された乱数によって暗号化演算を行い、その結果を移動通信網に返送し、お互いの結果を照合することによって認証を行う。秘匿については、通信情報のビット列にスクランブルをかけて無線区間を伝送する。これにより、正しい認証キーを知らない第三者が通信内容を傍受しても解読することは実質的に不可能となる。

【 0 0 3 9 】

ついで、秘匿シーケンスの後、VLRから新しいTMSIが割り当てられ、携帯端末100に新しいTMSIが記憶される（ステップS812）。その後、携帯端末100に新しいTMSIが記憶が完了したことをVLRに通知する（ステップS813）。

【 0 0 4 0 】

ついで、ホームロケーションレジスタHLR60は、データベースに新しいVLRが登録された後、ビジターロケーションレジスタVLR50に対して位置登録更新の応答を返信する（ステップS814）。

【 0 0 4 1 】

ついで、ビジターロケーションレジスタVLR50は、携帯端末100に対して位置登録応答を返信する（ステップS816）。

【 0 0 4 2 】

ついで、携帯端末100とビジターロケーションレジスタVLR50との間でリンク切断シーケンスが実行される（ステップS818）。

【 0 0 4 3 】

これにより、携帯端末100の電源を入力されたこと、または別の位置登録エリアへ移動したことを携帯ネットワーク30に識別させることができる。

【 0 0 4 4 】

図6は、本発明の本実施形態が適用される移動体通信システムにおいて、SIMカードを携帯端末100に装着する場合の通信シーケンスの一例を示す図であり、通信シーケンスのうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

【 0 0 4 5 】

まず、ユーザは、携帯端末 1 0 0 に S I M カード 1 2 を装着する（ステップ S 6 0 2）。

【 0 0 4 6 】

ついで図 8 において説明した携帯電話 1 0 0 の電源を入れた場合または別の位置登録エリアへ移動した場合の通信シーケンスにより携帯ネットワークに位置登録がされる。本シーケンスの中（ステップ S 6 0 4 とステップ S 6 1 4 との間）の後述する通信シーケンスにより、携帯端末 1 0 0 に新たに S I M カード 1 が装着されたことを携帯ネットワーク 3 0 に識別させる。

【 0 0 4 7 】

ついで、携帯端末 1 0 0 はビジターロケーションレジスタ V L R 5 0 に対して、I M S I の装着を、一時的に使用する移動用加入者識別情報である T M S I （ T e m p o r a r y M o b i l e S u b s c r i b e r I d e n t i t y ）を用いて通知する（ステップ S 6 0 6）。ここで、携帯ネットワークの加入者識別情報は I M S I （ I n t e r n a t i o n a l M o b i l e S u b s c r i b e r I d e n t i t y ）として、唯一無二（u n i q u e）に割り当てられるが、T M S I は 1 つの位置情報エリア内で唯一無二（u n i q u e）に割り当てられ、位置情報エリア在圏の移動機の加入者識別情報として、I M S I に代わって一時的に使用される。T M S I は I M S I に比べ b i t 長が短いためエア上効率的に利用でき、また、I M S I に代わって使用されるためセキュリティが保持できる。

【 0 0 4 8 】

ついで、ビジターロケーションレジスタ V L R 5 0 は、携帯端末 1 0 0 に対して I M S I の装着応答を返信する（ステップ S 6 1 2）。

【 0 0 4 9 】

これにより、携帯端末 1 0 0 に新たな S I M カード 1 2 が装着されたことを携帯ネットワーク 3 0 に識別させることができる。

【 0 0 5 0 】

図 7 は、本発明の本実施形態が適用される移動体通信システムにおいて、S I M カードを携帯端末 1 0 0 から取り外す場合の通信シーケンスの一例を示す図で

あり、通信シーケンスのうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

【0051】

まず、ユーザは、携帯端末100からSIMカード12を取り外す（ステップS702）。

【0052】

ついで、携帯端末100と基地局BSS20との間で、当該携帯ネットワークで規定している無線リンク確立シーケンスが実行される（ステップS704）。

【0053】

ついで、携帯端末100はビジターロケーションレジスタVLR50に対して、IMSIの取り外しを、TMSIを用いて通知する（ステップS706）。

【0054】

ついで、携帯ネットワーク30内においては、ビジターロケーションレジスタVLR50でTMSIはIMSIに変換され、ビジターロケーションレジスタVLR50からホームロケーションレジスタHLR60に対してIMSIの登録解除が通知される（ステップS708）。

【0055】

ついで、ホームロケーションレジスタHLR60はデータベースの内容を更新し、ビジターロケーションレジスタVLR50に対してIMSIの登録解除応答を返信する（ステップS710）。

【0056】

ついで、ビジターロケーションレジスタVLR50と基地局BSS20との間で信号クリアシーケンスが実行される（ステップS712）。

【0057】

これにより、携帯端末100からSIMカード12が取り外されたことを携帯ネットワーク30に識別させることができる。

【0058】

図9は、本発明の本実施形態が適用される移動体通信システムにおいて、2枚目のSIMカードを携帯端末100に装着した場合の通信シーケンスの一例を示す図であり、通信シーケンスのうち本発明に関係する部分のみを概念的に示して

いる。

【0059】

まず、ユーザは、携帯端末100の電源を入れるか、または新しい位置登録エリアへ移動する（ステップS902）。

【0060】

ついで、図8に示した手順により、既に装着済みの1枚目のSIMカードに対して、位置登録更新が行われる（ステップS904）。

【0061】

ついで、携帯端末100に2枚目のSIMカードが装着される（ステップS906）。

【0062】

ついで、携帯端末100と基地局BSS20との間で、当該携帯ネットワークで規定している無線リンク確立シーケンスが実行される（ステップS908）。

【0063】

ついで、携帯端末100はビジターロケーションレジスタVLR50に対して、2枚目のSIMカードの装着を、位置情報ID共有TMSI（1枚目のTMSI）と共にIMSIを用いて通知する（ステップS910）。

【0064】

ついで、携帯ネットワーク30内においては、ビジターロケーションレジスタVLR50で位置情報ID共有TMSI（1枚目のTMSI）は位置情報ID共有IMSIに変換され、ビジターロケーションレジスタVLR50からホームロケーションレジスタHLR60に対して、2枚目のSIMカードのIMSIのIMSI2と共に通知する（ステップS912）。

【0065】

ついで、携帯端末100とビジターロケーションレジスタVLR50との間で認証シーケンスおよび秘匿シーケンスが実行される（ステップS914、ステップS915）。

【0066】

ついで、秘匿シーケンスの後、VLRから新しいTMSI2が割り当てられ、

携帯端末100に新しいTMSI2が記憶される（ステップS916）。その後、携帯端末100に新しいTMSI2が記憶が完了したことをVLRに通知する（ステップS917）。

【0067】

ついで、2枚目のIMSI2に対する位置情報ID共有IMSIおよび対象VLRがホームロケーションレジスタHLR60に登録された後に、登録応答の通知をビジターロケーションレジスタVLR50に返信する（ステップS918）。

【0068】

ついで、ビジターロケーションレジスタVLR50は、携帯端末100に対して2枚目のSIMカード装着登録応答を返信する（ステップS920）。

【0069】

ついで、携帯端末100とビジターロケーションレジスタVLR50との間でリンク切断シーケンスが実行される（ステップS922）。

【0070】

これにより、携帯端末100に2枚目のSIMカードが装着されたことを携帯ネットワーク30に識別させることができる。

【0071】

(1) 携帯端末100への着信時の課金について

携帯ネットワークにおいて、通話毎に携帯電話番号に対する通話記録（通話開始、終了等）を一時保持している。一方、発信電話番号課金については、発信者の電話番号に課金されるため、着信側の携帯端末の電話番号へは課金されない。着信電話番号課金については、ネットワーク上でサービス提供番号（例えば、フリーダイヤル番号）と着信電話番号の対応づけをおこなっており、サービス提供番号と対応づけする着信電話番号は予めNW上にサービスオーダにより登録されている。そして、その着信電話番号の通話記録をもとに通常通り課金される。

【0072】

(2) 携帯端末100からの発信時の課金について

法人業務用と個人用の用途等で通話料金の請求先を識別する場合、発信する前

に法人業務用の電話番号で発信するか個人用の電話番号で発信するか選択するステップを携帯端末の画面に表示等を行う。本端末発信時の通信については、ユーザが選択した電話番号に通話料金が加算される。

【0073】

(3) 携帯端末100が通話中の発着信について

携帯ネットワーク上のVLRにおいて、図4に示すように通話毎に携帯電話番号に対する通信状態を一時保持している。携帯端末100が通信中の場合において、通信中の電話番号または、他のSIMカードで設定された電話番号に着信があり、無線区間も含めリンクに空きがない場合には、例えば、BT音を発信者に送出する、接続できない旨のガイダンスを発信者に送出する、留守番電話センターに接続する、キャッチホン契約している場合はキャッチホン接続するなど、予めユーザが契約・設定したとおりに切り替える。

【0074】

また、携帯端末100が通信中の場合であって、無線区間も含めリンクに空きがない場合において、通信中の電話番号または他のSIMカードで設定された電話番号から発信する場合には、発信できない旨を端末画面に表示等し、ユーザに発信できないことを知らせる。

【0075】

さらに、携帯端末100が通信中の場合において、通信中の電話番号または他のSIMカードで設定された電話番号に着信があり、無線区間も含めリンクに空きがあり複数呼の接続を許容している場合には、端末、移動通信用TA(Terminal Adapter)またはそれら相当の装置に複数呼接続する機能があるときには接続が可能となる。

【0076】

さらにまた、携帯端末100が通信中の場合において、通信中の電話番号または他のSIMカードで設定された電話番号から発信する場合には、無線区間も含めリンクに空きがあり複数呼の接続を許容している場合、端末、移動通信用TAまたはそれら相当の装置に複数呼接続する機能があるときには接続が可能となる。

【0077】

(4) メールについて

各携帯電話番号に対して、メールアドレスを1対1対応することは可能である。例えば、iモードサービス（株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ（会社名）が提供する非音声サービスであって、電子メール機能やインターネットへのアクセス機能を有する。）では、携帯電話番号090-CDE-FGHIに対して090-CDE-FGHI@docomo.ne.jp（@マークより前の部分（アカウント）は自分の名前など自由に設定可能。）のメールアドレスが一意に設定できる。また、本端末の位置情報については、音声通信しようが、メール通信しようが同じであるため、メール利用時の携帯端末の位置情報は、HLRで携帯電話番号と対応づけしている位置情報と同じである。よって、本発明は音声通信のみについて説明したが、メール通信でも同様であり、1つの携帯端末で法人業務用と個人用の用途のメールアドレスを識別して通信が利用できるようになり、また、法人業務用と個人用の用途等で通信料金の請求先が識別できる。

【0078】

(他の実施の形態)

上述した実施の形態においては、1つの携帯電話端末に複数のSIMカードをセットすることを一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、他の実施の形態においては、携帯電話は必ず1つのSIMカード内の加入者識別情報等が必要であるため、SIMカード1つ分については、携帯電話と一体型でもよい。

【0079】

上述した実施の形態においては、2枚のSIMカードを携帯端末100に装着する場合を一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、3枚以上のSIMカードのいずれの場合においても実施することができることは当業者にとって自明である。

【0080】

上述した実施の形態においては、SIMカードを用いる場合を一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、加入者を識別することができ

る情報を格納した記憶媒体であればいずれの場合においても実施することができることは当業者にとって自明である。

【0081】

上述した実施の形態においては、各実施形態を独立に実現する場合を一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、他の実施の形態においては、各実施形態を適宜組み合わせて実施することができることは当業者にとって自明である。

【0082】

上述した実施の形態においては、携帯電話網／携帯パケット網はPDC／PDC-P方式やGSM方式等を一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、他の実施の形態においては、無線方式やネットワーク内の信号シーケンスが異なる携帯電話網／携帯パケット網等にも適用してもよい。

【0083】

上述した実施の形態においては、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ（会社名）のサービス、システム方式等を一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、他の実施の形態においては、同様の機能を有する他社のサービス、システム方式等に適用してもよい。

【0084】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、携帯端末100は、加入者識別情報（例えばIMSI等）を格納する記録媒体（例えば、SIMカード等のICカード等）を装着を検知する検知手段（SIMカード&キーインタフェースI/F140、CPU126が対応する）と、検知手段により2つ以上の記録媒体が検知された場合には、第1番目の記録媒体に格納された第1加入者識別情報および新たに検知された記録媒体に格納された第2加入者識別情報を、基地局BSS20および加入者交換機MSC40を介してビジターロケーションレジスタVLR50等のデータベースに送信する送信手段とを備え、データベースにおいて、第2加入者識別情報に対応する位置情報として、第1加入者識別情報の位置情報を登録する登録手段とを備えるので、これにより、携帯端末100は、複数のS

IMカードを同時に装着することができ、その状態を移動体通信網に登録することができるので、それぞれのSIMカードに対応する電話番号に対して発信、着信および料金請求することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来技術におけるSIMカードを用いる携帯端末を使用する移動体通信システムの概念を示す図である。

【図 2】

従来技術におけるHLRのデータベースに格納されている情報を示す図である。

【図 3】

本発明が適用される移動体通信システムのシステム構成の一例を示す図である。

【図 4】

本発明におけるHLRのデータベースに格納されている情報を示す図である。

【図 5】

本発明が適用される携帯端末100の構成の一例を示す図である。

【図 6】

本発明の本実施形態が適用される移動体通信システムにおいて、SIMカードを携帯端末100に装着する場合の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図 7】

本発明の本実施形態が適用される移動体通信システムにおいて、SIMカードを携帯端末100から取り外す場合の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図 8】

本発明の本実施形態が適用される移動体通信システムにおいて、携帯端末100の電源を入れた場合または別の位置登録エリアへ移動した場合の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図 9】

本発明の本実施形態が適用される移動体通信システムにおいて、2枚目のSI

Mカードを携帯端末100に装着した場合の通信シーケンスの一例を示す図である。

【符号の説明】

- 10 携帯端末
- 12 SIMカード
- 20 基地局BSS
- 30 携帯ネットワーク
- 40 加入者系交換機MSC
- 50 ビジターロケーションレジスタVLR
- 60 ホームロケーションレジスタHLR
- 100 携帯端末
- 102 送受信アンテナ
- 104 送受共用器
- 106 PA部
- 108 変調回路部
- 110 フィルタ
- 112 チャンネルコーデック
- 114 音声コーデック
- 116 スピーカ
- 118 マイク
- 120 受信／復調回路部
- 122 シンセサイザ部
- 124 イコライザ
- 126 CPU
- 128 フラッシュロムFlash ROM
- 130 SラムSRAM
- 132 EEPロムEEPROM
- 134 LCD
- 136 音声メモ

1 3 8 電源制御部

1 4 0 S I Mカード&キーインタフェース I / F

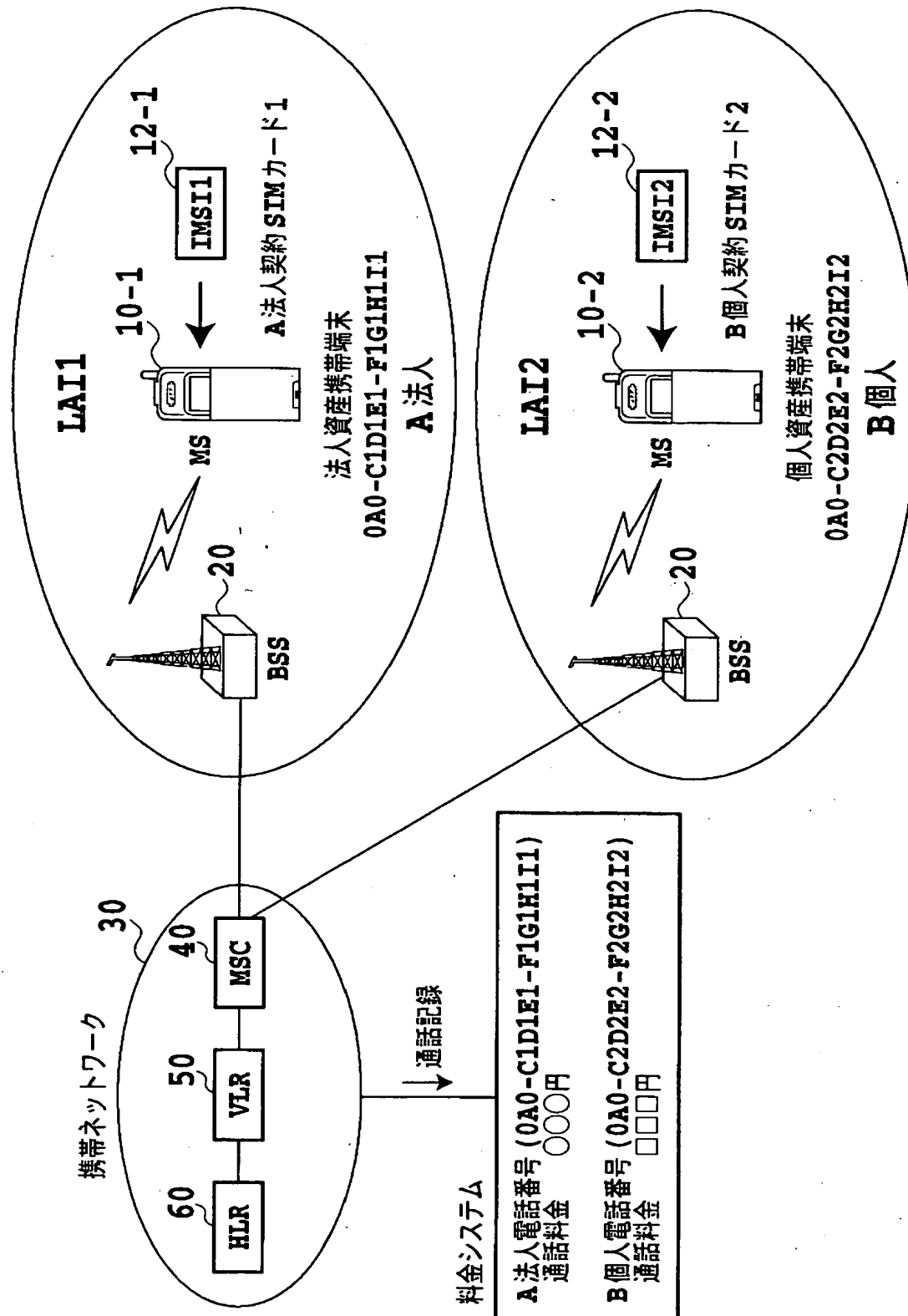
1 4 2 1 4 4 S I Mカード

1 4 6 操作部

【書類名】

図面

【図 1】



【図2】

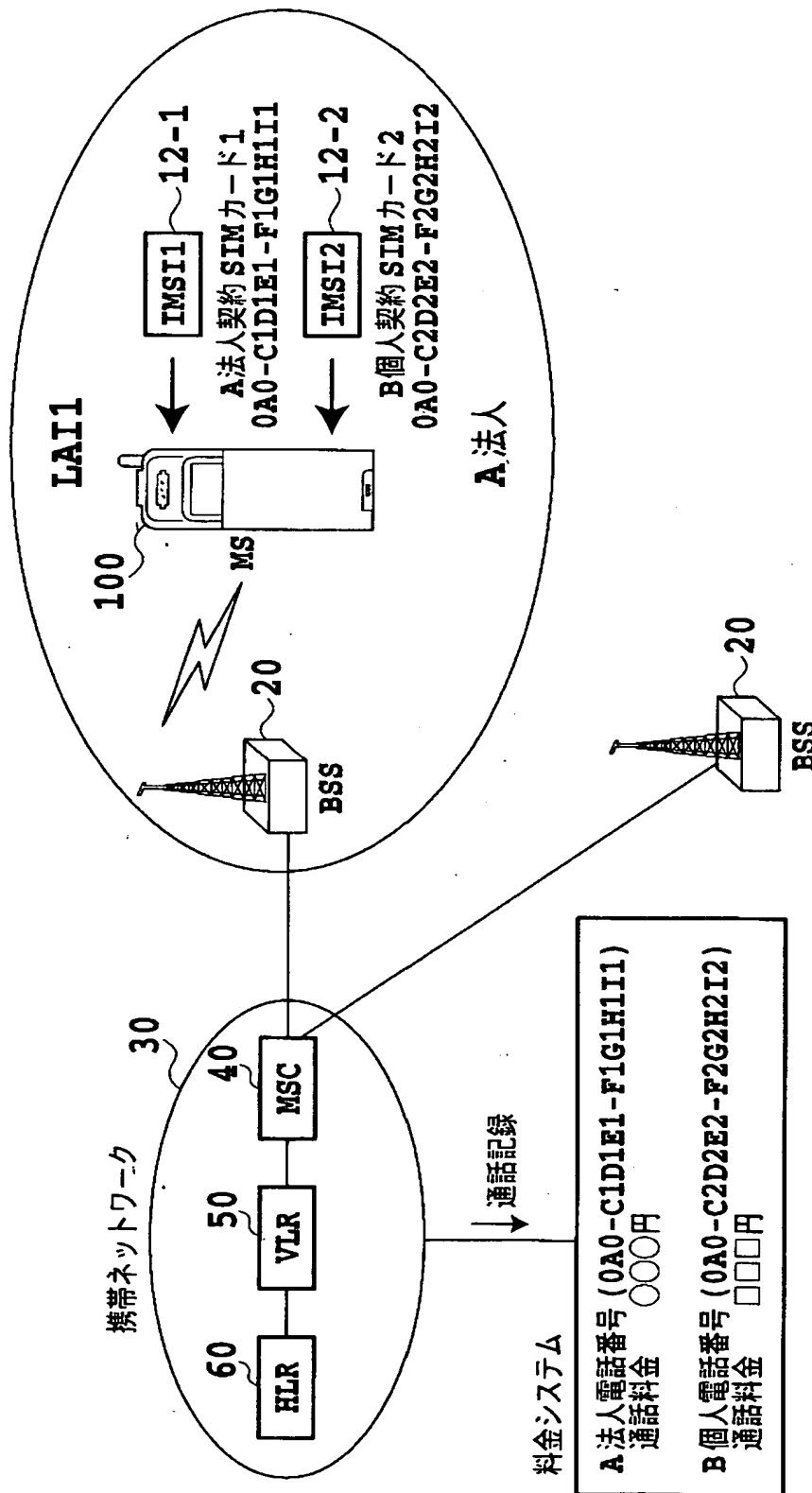
HLR

電話番号	加入者識別情報	位置情報ID	在圏エリアの VLR
0A0-C1D1E1-F1G1H1I1	IMSI1	LAI1	VLR1
0A0-C2D2E2-F2G2H2I2	IMSI2	LAI2	VLR1

VLR1

電話番号	加入者識別情報	一時的加入者 識別情報	通信状態
0A0-C1D1E1-F1G1H1I1	IMSI1	TMSI1	通信中
0A0-C2D2E2-F2G2H2I2	IMSI2	TMSI2	空き

【図3】



【図 4】

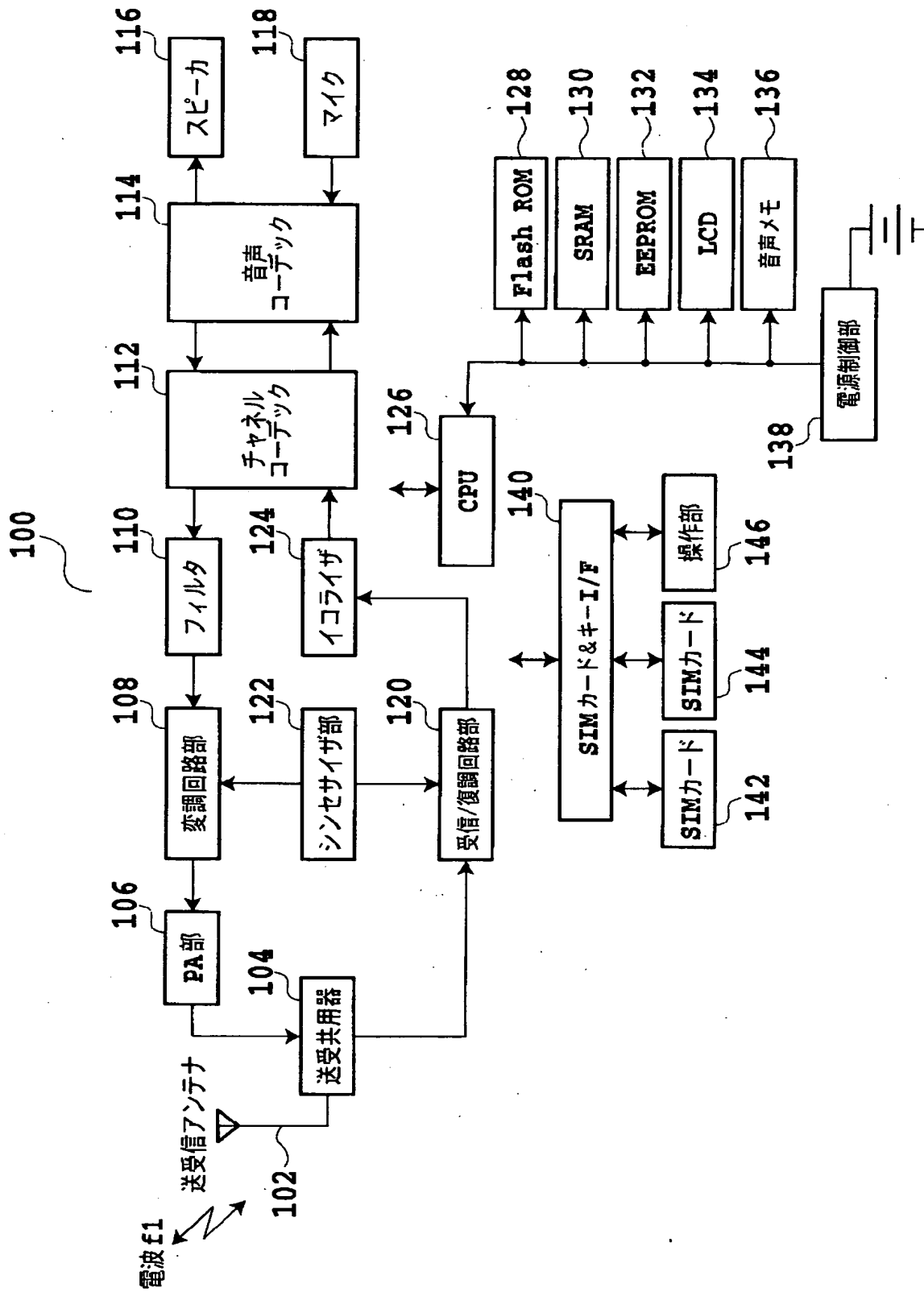
HLR

電話番号	加入者情報		位置情報 ID	在圏エリアの VLR
	加入者識別情報	位置情報 ID を 共有する IMSI		
0A0-C1D1E1-F1G1H1I1	IMSI1	—	LAI1	VLR1
0A0-C2D2E2-F2G2H2I2	IMSI2	IMSI1	参照	VLR1

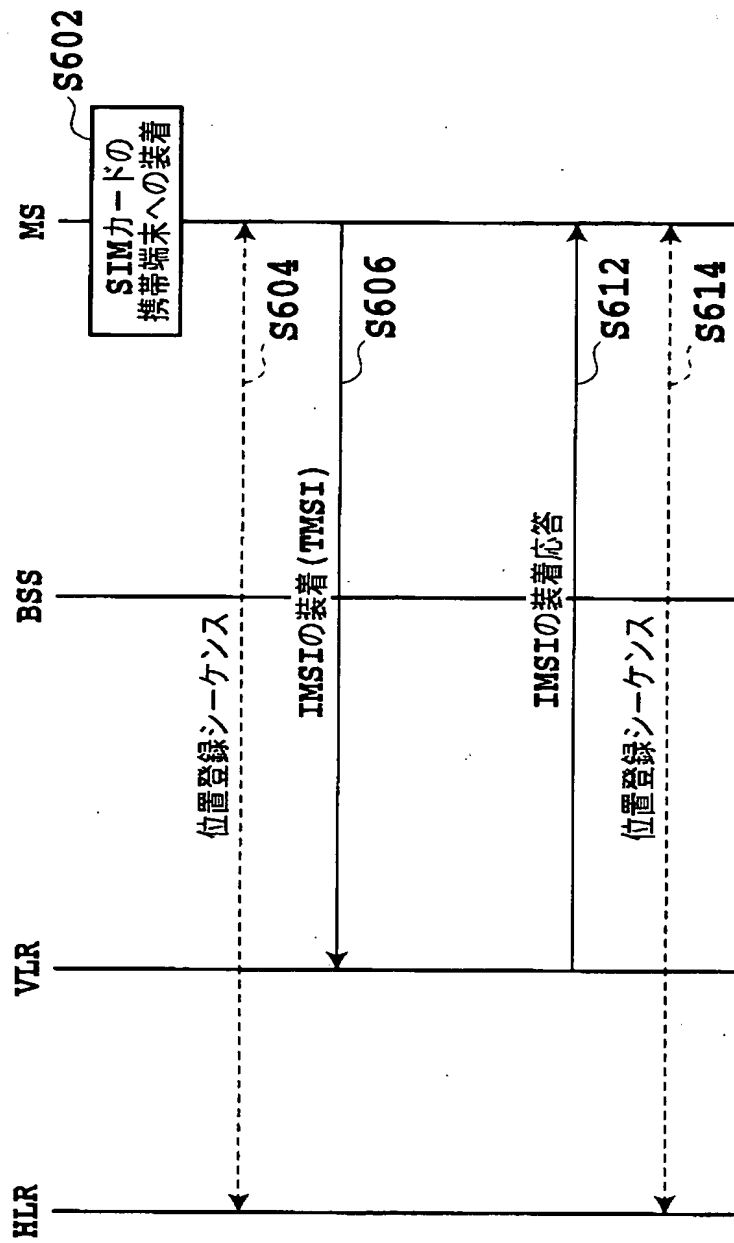
VLR1

電話番号	加入者識別情報	一時的加入者 識別情報	通信状態
0A0-C1D1E1-F1G1H1I1	IMSI1	TMSI1	通信中
0A0-C2D2E2-F2G2H2I2	IMSI2	TMSI2	トーン接続

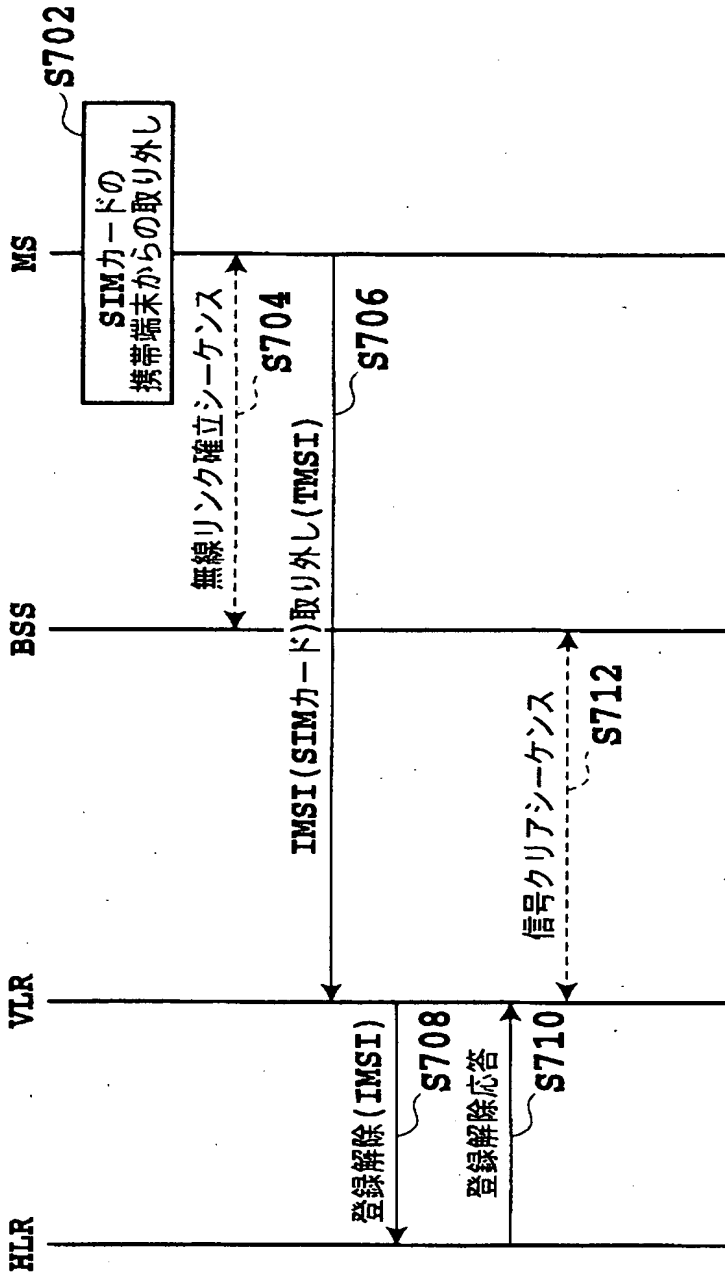
【図 5】



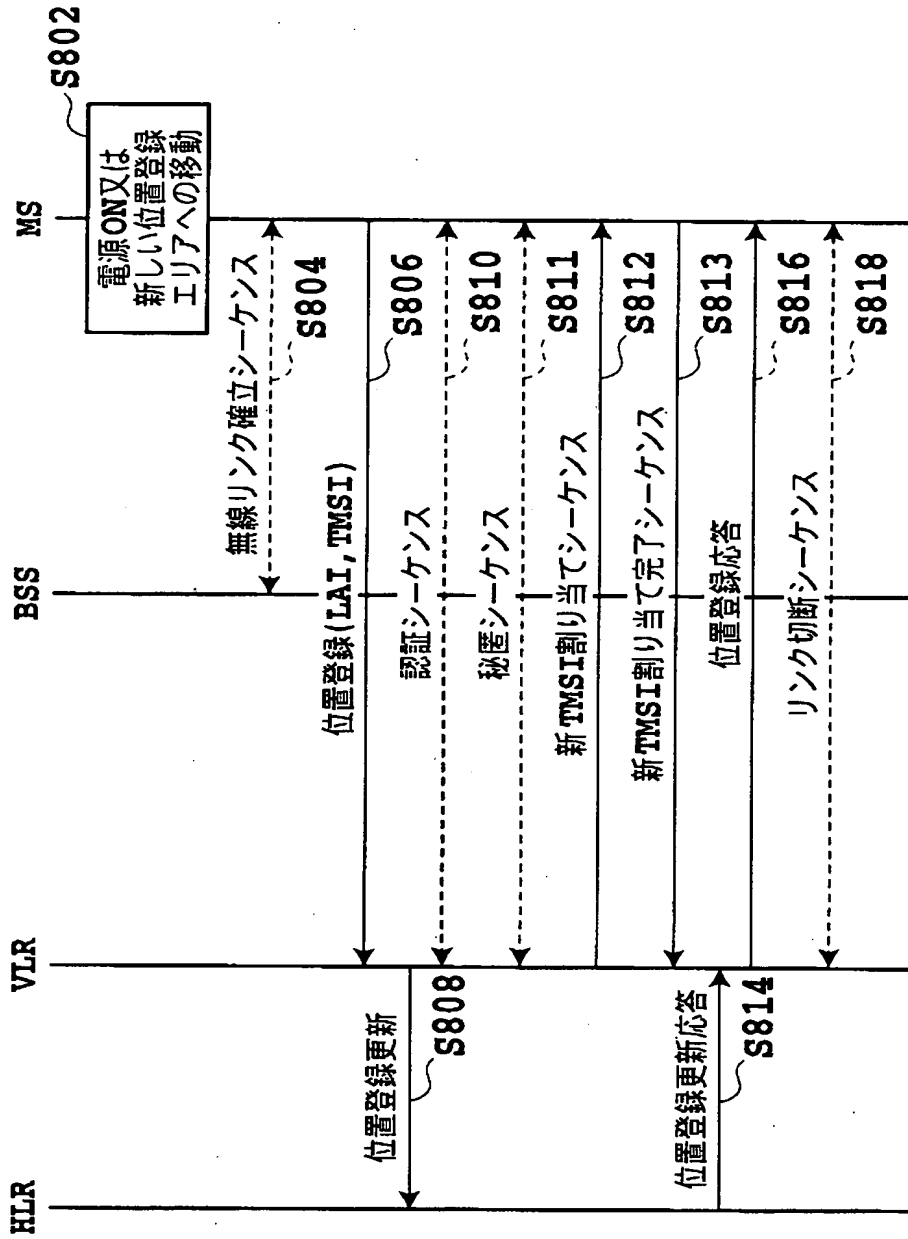
【図 6】



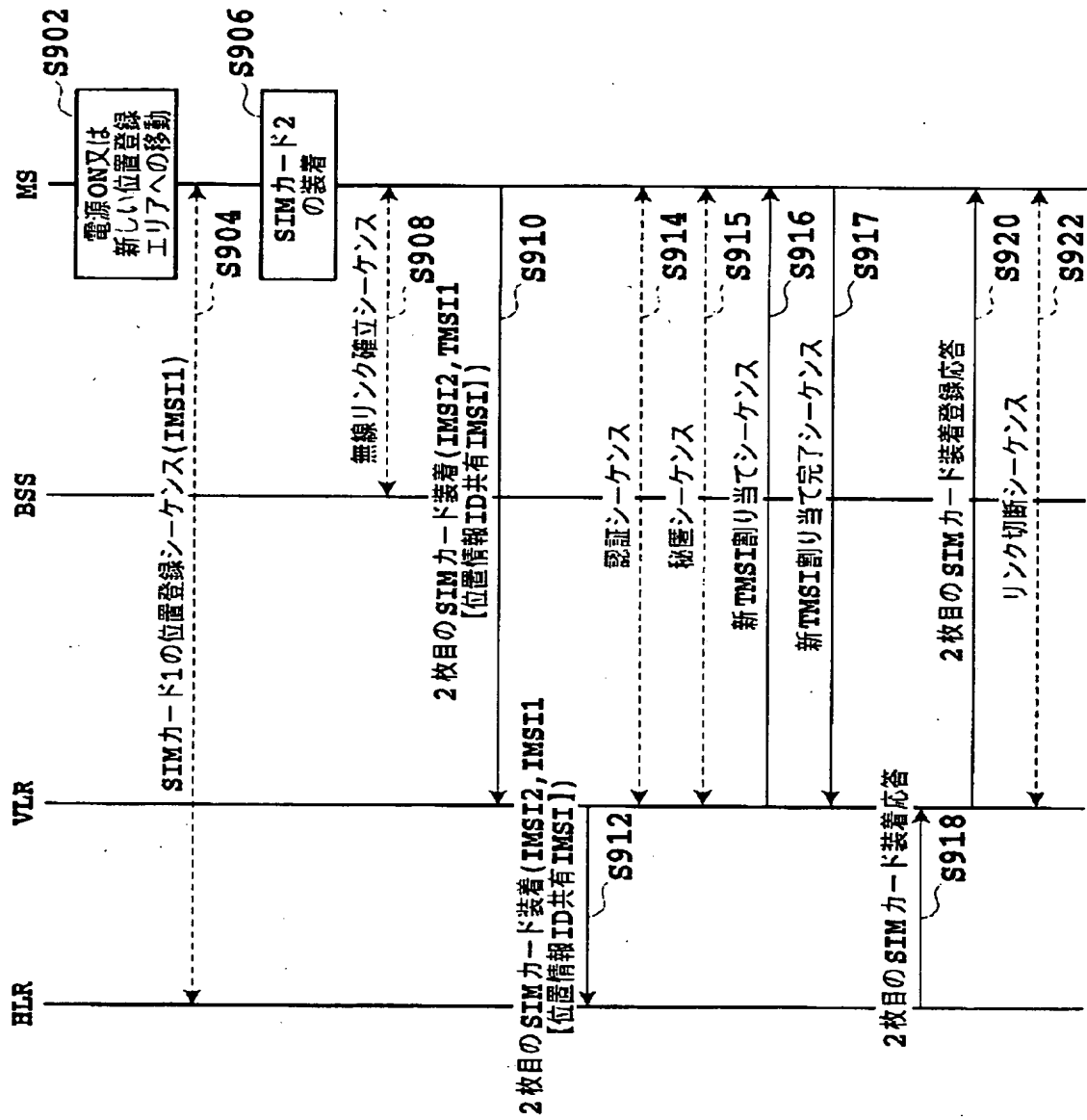
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯端末 1 0 0 は、複数の S I M カードを同時に装着することができ、その状態を移動体通信網に登録することができる。

【解決手段】 携帯端末 1 0 0 は、加入者識別情報（例えば I M S I 等）を格納する記録媒体（例えば、S I M カード 1 2 等の I C カード等）を装着を検知する検知手段（S I M カード&キーインタフェース I / F 1 4 0、C P U 1 2 6）と、検知手段により 2 つ以上の記録媒体が検知された場合には、第 1 番目の記録媒体に格納された第 1 加入者識別情報および新たに検知された記録媒体に格納された第 2 加入者識別情報を、基地局 B S S 2 0 および加入者交換機 M S C 4 0 を介してビジターロケーションレジスタ V L R 5 0 等のデータベースに送信する送信手段とを備える。また、移動通信網のデータベース 5 0 において、第 2 加入者識別情報に対応する位置情報として、第 1 加入者識別情報の位置情報を登録する。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [392026693]

1. 変更年月日 2000年 5月19日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
氏 名 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ